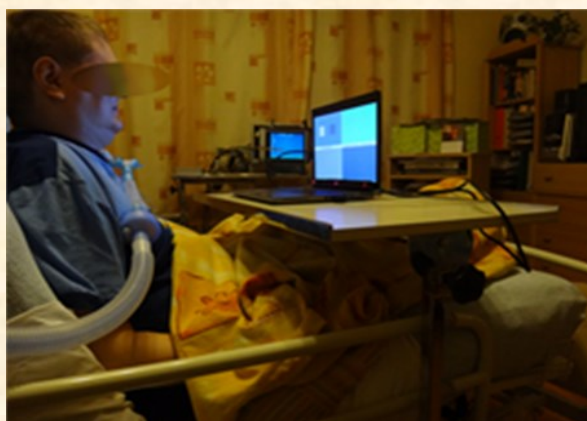
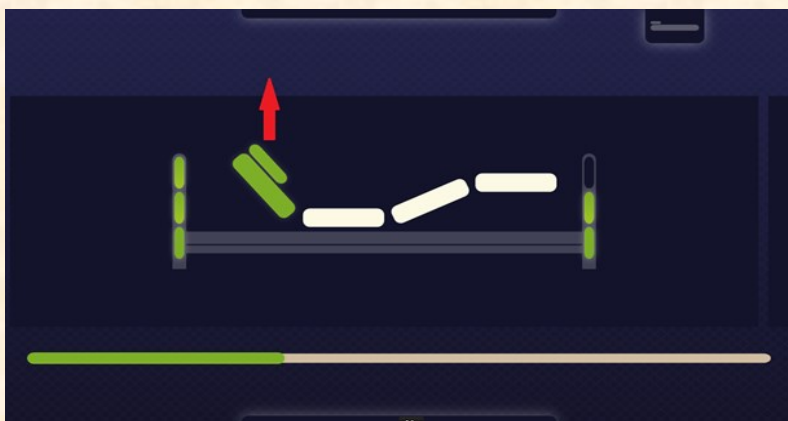


# Laboratoř bezkontaktních technologií

Univerzita Karlova, Lékařská fakulta v Hradci Králové

## OBLAST VÝZKUMU

Využití bezkontaktních technologií v naší laboratoři je zaměřeno na vývoj specifických zařízení a kompenzačních pomůcek v oblasti asistenčních technologií v medicíně. Výzkumný tým se úzce specializuje především na potřeby pacientů s vysokou mírnou lézí s diagnózami vysoké kvadruplegie, pentaplegie a některých myopatických onemocnění. Používáme senzory pro sledování pohybu očí, vyvíjíme unikátní software pro interakci pacienta s virtuálním a reálným prostředím v domácnosti. Systém propojení technologií s reálnými potřebami uživatelů je stále inovován a ověřován na vybraných pacientech. Pacient získá vyšší míru soběstačnosti a nezávislosti na asistenci další osoby. Ve spolupráci s externími subjekty disponujeme komplexním bezkontaktním systémem ovládní, který se v současné době připravuje ke komerčnímu využití. Ovládní počítače pomocí kamery nebo hlasu je všeobecně známo, ale způsob ovládní specifických zařízení pomocí zrakových pohybů nebo hlasových povelů je poměrně nové odvětví. Výzkumný tým využívá stávající stav poznání těchto technologií a řídicích systémů a doplňuje ho o specifické propojení s nejrůznějšími praktickými zařízeními v domácnosti. Umíme kombinovat individuální software s důmyslně a originálně řešenými ovládacími a potvrzovacími prvky.



## CO NABÍZÍME – KNOW HOW & TECHNOLOGIE

- Návrh bezkontaktního systému pro ovládní specifických zařízení pomocí očních pohybů.
- Testování a vyhodnocování systému pro pacienty s omezením pohybu v reálném prostředí pro případnou komercializaci.
- Statistické vyhodnocování a zpracování dat v robustních statistických programech.
- Poradenství v oblasti návrhu specifického sw a algoritmizace procesů spojených s návrhem očního ovládní.
- Poradenství v oblasti očních senzorů.
- Poradenství v oblasti vyhodnocení potřeb vybraných typů pacientů a návrhu zařízení pro pacienty s pohybovým omezením.

- Poradenství v oblasti návrhu nových typů specifických ovladačů - ovládacích prvků a grafických elementů pro imobilní pacienty.

Integraci bezkontaktní technologie do dalších zařízení pro použití v inteligentních domácnostech.

## VYBAVENÍ PRACOVNÍŠTĚ

- Eye trackery - zařízení využívá stávající technologie pro sledování pohybu očí a aplikuje ji na inovativní a zcela nový koncept pro ovládní zařízení v domácnosti a nejrůznějších spotřebičů. Senzory umí vyhodnocovat souřadnice a určit polohu bodu zájmu na displeji.



- SW - speciální systémy ovládání, kdy je potřeba naplnit piktogram a tím dojde k potvrzení určité hledané akce, je nový a oproti stávajícím ovládním má výhodu, že jej mohou ovládat i pacienti s horším zrakem. Toto zařízení nahrazuje ruční ovladač pro ovládání polohovací postele.
- Polohovací postel Linet Latera - elektricky polohovatelné lůžko s laterálním náklonem, které výrazně usnadní polohování pacienta s minimálním úsilím.
- Programovací prostředí pro .NET a C++, C#, grafický editor CorelDraw, konstrukční sw Inventor prof.
- 3D tiskárna na bázi fotopolymeru (DLP) pro tisk některých komponent.

#### **PARTNERSTVÍ A SPOLUPRÁCE**

---

- CZEPA – Česká asociace paraplegiků (<http://www.czepa.cz/>)
- Linet s.r.o. (<http://www.linet.com/cs/>)



#### **PATENTY A PRŮMYSLOVÉ VZORY**

---

"Systém pro ovládání polohovacího lůžka" - zapsaný užitný vzor pod číslem zápisu 30188 a podaná přihláška vynálezu PV 2015-671. Možno dohledat v online databázích na stránkách Úřadu průmyslového vlastnictví (<https://www.upv.cz>).

#### **ČLENOVÉ TÝMU - řazeno abecedně**

---

Mgr. Aleš Bezrouk, Ph.D.

Bc. Iveta Juranová

Ing. Martin Kopeček, MEng

RNDr. David Kordek, Ph.D.

Bc. Vladimíra Slámová

Mgr. Petr Voda

#### **KONTAKTY**

---

Ústav lékařské biofyziky

<https://www.lfhk.cuni.cz/biofyzika/>

Lékařská fakulta UK

Šimkova 870

500 03, Hradec Králové

Ing. Martin Kopeček, MEng

+420 495 816 249 | [kopecema@lfhk.cuni.cz](mailto:kopecema@lfhk.cuni.cz)

Mgr. Aleš Bezrouk, Ph.D.

+420 495 816 255 | [bezrouka@lfhk.cuni.cz](mailto:bezrouka@lfhk.cuni.cz)

Bc. Iveta Juranová

+420 495 816 167 | [juranova@lfhk.cuni.cz](mailto:juranova@lfhk.cuni.cz)